

**PENGARUH SUHU EKSTRAKSI MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL
50% TERHADAP KADAR FENOLIK DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN
RADIKAL DPPH EKSTRAK GAMBIR**



Skripsi ini Disusun untuk memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Gizi

Dwi Mudiana Lestari
J310 070 005

PROGRAM STUDI GIZI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2011

ABSTRAK

DWI MUDIANA LESTARI. J 310 070 005

PENGARUH SUHU EKSTRAKSI MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL 50% TERHADAP KADAR FENOLIK DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL DPPH EKSTRAK GAMBIR

Gambir mengandung komponen polifenol yang cukup tinggi yaitu katekin yang bermanfaat sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suhu ekstraksi menggunakan pelarut etanol 50% terhadap kadar fenolik dan aktivitas penangkapan radikal DPPH ekstrak gambir.

Data kadar fenolik dan aktivitas penangkapan radikal DPPH ekstrak gambir yang menggunakan metode maserasi pada variasi suhu 40°C, 50°C dan 60°C dianalisis menggunakan metode Folin-Ciocalteu yang dimodifikasi untuk analisis kadar fenol dan metode DPPH untuk analisis aktivitas penangkapan radikal DPPH. Analisis data kadar fenolik ekstrak gambir dan aktivitas penangkapan radikal DPPH ekstrak gambir menggunakan uji ANOVA satu arah. Perbedaan yang signifikan tersebut diuji menggunakan *Duncan Multiple Range Test (DMRT)*.

Hasil analisis kadar fenolik dari ekstrak gambir pada suhu 40°C, 50°C dan 60°C secara berturut-turut sebesar 8,65% ± 0,02; 9,40% ± 0,03; dan 12,77% ± 0,09. Kadar fenolik yang terbaik diperoleh pada suhu 60°C. Hasil aktivitas penangkapan radikal DPPH dari ekstrak gambir pada suhu 40°C, 50°C dan 60°C secara berturut-turut sebesar 41,67% ± 0,39; 39,68% ± 0,79; dan 37,17% ± 0,61. Hasil yang terbaik untuk aktivitas penangkapan radikal DPPH ekstrak gambir menggunakan suhu ekstraksi 40°C. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh suhu ekstraksi terhadap kadar fenolik dan aktivitas penangkapan radikal DPPH.

Pada penelitian lebih lanjut dapat dilakukan pengujian antimikrobia menggunakan suhu ekstraksi 60°C untuk memperoleh kadar fenolik terbaik dan suhu ekstraksi 40°C untuk memperoleh aktivitas penangkapan radikal DPPH terbaik. Selain itu ekstrak etanol gambir juga dapat diaplikasikan sebagai pengawet alami pada bahan pangan menggunakan suhu ekstraksi 60°C.

Kata Kunci : gambir, etanol 50%, kadar fenolik, aktivitas penangkapan radikal DPPH

Kepustakaan : 91 (1958-2010)

S1 NUTRITION STUDY PROGRAM FACULTY OF HEALTH SCIENCE
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
A MINITHESIS

ABSTRACT

DWI MUDIANA LESTARI J. 310 070 005

THE EFFECT of TEMPERATURE EXTRACTION SOLVENT USING 50 % ETHANOL TO PHENOLIC CONTENT AND DPPH RADICAL CAPTURE of GAMBIR EXTRACT.

Gambir contains polyphenol catechins that is moderately high, which are useful as natural antioxidants. The purpose of this study to analyze the effect of temperature solvent extraction using 50% ethanol and understand phenolic content and DPPH radical activity of gambir extracts.

Data of phenolic content and DPPH radical capture of gambir extract using maceration method with variations temperature 40°C, 50°C and 60°C were analyzed using the Folin-Ciocalteu method is modified for analyzing phenolic content and DPPH method for analyzing DPPH radical capture activity. The content of phenolic gambir extract and DPPH radical capture activity gambir extract were analyzed using one-way ANOVA test. Significant differences were tested using Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

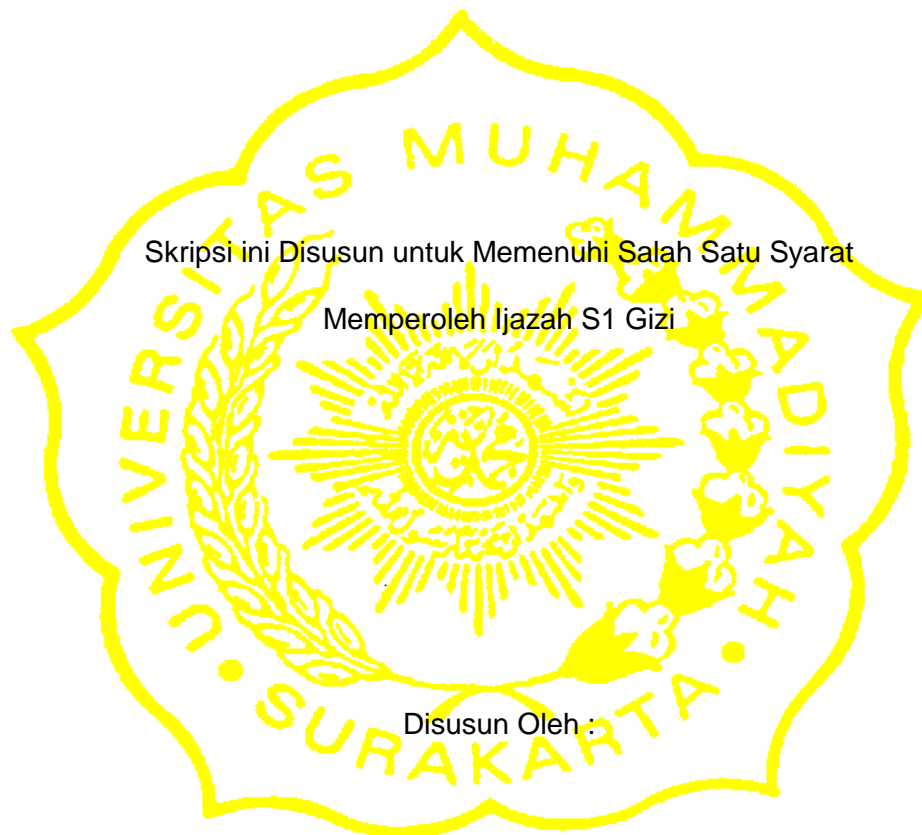
The results of the analysis phenolic content gambir extract using temperature 40°C, 50°C and 60°C respectively are $8,65\% \pm 0,02$; $9,40\% \pm 0,03$; $12,77\% \pm 0,09$. The best result gambir extract phenolic content on the extraction of temperature 60°C. DPPH radical capture activity of gambir extract on the extraction of temperature 40°C, 50°C and 60°C respectively are $41,67\% \pm 0,39$; $39,68\% \pm 0,79$; $37,17\% \pm 0,61$. The best results DPPH radical capture activity gambir extract on the extraction of temperature 40°C. Based on this result, it is said that there is significant relationship between extraction temperature toward phenolic content and arrest activity analyzed by DPPH radical.

For the next research examining antimicrobia using 60°C extraction temperature to get the best phenolic content and using 40°C extraction temperature to get the best DPPH activity would be necessary. Beside that, the extract ethanol of gambir can be applied as natural presevative of food using 60°C extraction temperature.

Keywords : Gambir extract, ethanol 50%, phenolic content, DPPH radical arrest activity

Bibliography : 91 (1958-2010)

**PENGARUH SUHU EKSTRAKSI MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL
50 % TERHADAP KADAR FENOLIK DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN
RADIKAL DPPH EKSTRAK GAMBIR**



Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Gizi

Disusun Oleh :

DWI MUDIANA LESTARI

J 310 070 005

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2011**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi atau lembaga lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Apabila kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 20 Juni 2011

Penulis

Dwi Mudiana Lestari

PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pengaruh Suhu Ekstraksi Menggunakan Pelarut Etanol
50 % Terhadap Kadar Fenolik dan Aktivitas
Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Gambir

Nama Mahasiswa : Dwi Mudiana Lestari

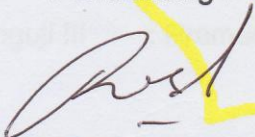
Nomor Induk Mahasiswa : J 310 070 005

Telah diuji dan dinilai Tim Penguji Skripsi Program Studi Gizi Fakultas Ilmu
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 28 Juli 2011
dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan Tim Penguji.

Surakarta, 3 Agustus 2011

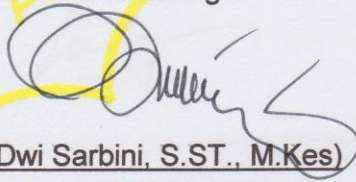
Menyetujui,

Pembimbing I


(Rusdin Rauf, S.TP., MP)

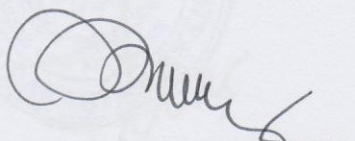
NIK. 747

Pembimbing II


(Dwi Sarbini, S.ST., M.Kes)

NIK. 200.1194

Mengetahui,
Ketua Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Dwi Sarbini, S.ST., M.Kes

NIK. 747

PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Suhu Ekstraksi Menggunakan Pelarut Etanol
50 % Terhadap Kadar Fenolik dan Aktivitas
Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Gambir

Nama Mahasiswa : Dwi Mudiana Lestari

Nomor Induk Mahasiswa : J 310 070 005

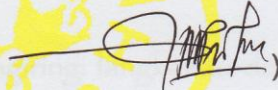
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 28 Juli
2011 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Surakarta, 3 Agustus 2011

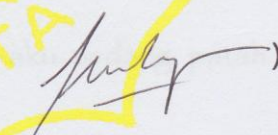
Penguji I : Rusdin Rauf, S.TP., MP

()

Penguji II : Eni Purwani, M. Si

()

Penguji III : Pramudya Kurnia, S.TP., M.Agr

()

Mengetahui
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan



Arif Widodo, A.Kep., M.Kes

NIK. 630

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, berkah serta hidayah-Nya kepada penulis dan senantiasa telah menganugerahkan kesehatan, kesempatan, kesabaran, serta kekuatan kepada penulis sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam tak lupa terucap kepada junjungan kita Nabi Muhammad saw yang diharapkan syafa'atnya dihari yaumul qiyamah nantinya. Karya ini kupersembahkan teruntuk:

1. Ayah dan ibunda tercinta yang senantiasa mengiringi langkahku dengan cinta kasihmu, motivasi yang selalu mengalir dikala aku sedang patah semangat, menghapus dera tangisku dengan untaian lembut nasehatmu serta doa yang tak pernah putus senantiasa terpanjatkan kepada Sang Khaliq (Allah SWT) dalam mengiringi perjalanan kesuksesanku. Ingin kupersembahkan yang terbaik untuk ayah dan ibunda terkasih atas segala perjuangan dan pengorbanan yang tak kenal lelah itu, engkau lakukan demi cita-cita dan masa depan indahku. Terimakasih ayah dan ibunda.

2. Keluarga besarku (kakak beserta istri, Farel keponakanku “si jagoan”, tante beserta keluarga) kalian sangat berarti dan sangat memotivasi dalam pencapaian harapanku.
3. Sahabat seperjuangan “*Uncaria gambir Roxb*” (Elida dan Liris) dimana kita bisa saling berbagi dan memotivasi satu sama lain untuk dapat menyelesaikan karya ini dengan baik. Kalian selalu dihati dan persahabatan kita akan selalu tetap terjaga.
4. Sahabat “Wijaya Kusuma” (Ari, Febri, Peboy) terimakasih atas dukungan dan kebersamaan kalian, dengan canda tawa kalian dapat membantu meringankan peluh yang ada.
5. Teman-temanku semua di ProgdI gizi SI angkatan 2007, terimakasih atas semua bantuan dan motivasi yang kalian berikan kepadaku selama ini.
6. Almamaterku (Universitas Muhammadiyah Surakarta).

RIWAYAT HIDUP

Nama : Dwi Mudiana Lestari

Tempat/Tanggal Lahir : Blora, 3 Maret 1990

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Jln. Jatiraga km 2 RT 1 RW 1 Nglaroh Gunung,
Jepun, Blora, Jawa Tengah

Riwayat Pendidikan : 1. Lulus SD Negeri 1 Nglaroh Gunung tahun 2001
2. Lulus SLTP Negeri 1 Bogorejo tahun
2004
3. Lulus SMA Negeri 1 Jepun Blora tahun 2007
4. Menempuh pendidikan di Program Studi
Gizi S.1 angkatan 2007

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan segala kerendahan hati saya mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT Sang pemilik semesta alam seisinya, yang telah melimpahkan rahmat, berkah serta hidayah-Nya sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Suhu Ekstraksi Menggunakan Pelarut Etanol 50 % terhadap Kadar Fenolik dan Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Gambir” dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Adapun maksud dari penyusunan Skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan Pendidikan Strata 1(satu) Kesehatan Bidang Gizi.

Penyusunan Skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa dukungan serta bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Arif Widodo, A.Kep., M.Kes, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
2. Ibu Dwi Sarbini, SST, M. Kes, selaku Ketua Jurusan dan sebagai pembimbing II yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan penelitian ini dan telah memberi bimbingan, nasehat, waktu dan berbagai arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Rusdin Rauf, S.TP., MP selaku pembimbing I yang telah memberi bimbingan, nasehat, waktu dan berbagai arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Ayah dan Ibunda tercinta yang selalu memberikan motivasi, nasehat dan Do'a.
5. Teman-teman gizi S1 angkatan 2007 yang telah membantu dengan penuh kebersamaan.
6. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian Skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya di bidang gizi dan masyarakat pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 20 Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN JUDUL	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan	
1. Tujuan Umum.....	5
2. Tujuan Khusus	6
D. Manfaat	
1. Bagi Peneliti	6
2. Bagi Mahasiswa	6
3. Bagi Masyarakat/ Industri Pangan	7
E. Ruang Lingkup Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Gambir.....	8
B. Ekstraksi Gambir	10
1. Metode Ekstraksi	10
2. Pelarut Ekstraksi	12
3. Suhu Ekstraksi	15
4. Waktu Ekstraksi	16
C. Oksidasi Lipid	17
D. Antioksidan.....	21
1. Antioksidan menurut mekanisme kerja	22
2. Antioksidan menurut sumbernya	23
3. Uji aktivitas antioksidan	25
E. Fenolik	29
F. Kerangka Teori	36
G. Kerangka Konsep	36
H. Hipotesis	37

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian	38
B. Obyek Penelitian	39
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
D. Sampel Penelitian	40
E. Variabel Penelitian	
1. Jenis Variabel Penelitian	41
2. Definisi Operasional.....	41
F. Pengumpulan Data	42
G. Langkah-langkah Penelitian	
1. Alat Penelitian	43
2. Bahan Penelitian	44
3. Prosedur Penelitian.....	45
a. Pembuatan bubuk gambir	45
b. Ekstraksi bubuk gambir	46
c. Prosedur penentuan kadar fenolik	48
d. Prosedur pengujian DPPH	50
H. Pengolahan Data	52
I. Analisa Data	52

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar fenolik ekstrak gambir	53
B. Penangkapan radikal DPPH	56

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	60
B. Saran	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel

	Halaman
1. Mutu gambir menurut (SNI 01-3391-1994)	10
2. Index Polaritas Snyder	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar

	Halaman
1. Mekanisme Oksidasi Lipid	19
2. Mekanisme Reaksi Oksidasi	19
3. Struktur DPPH	26
4. Struktur Kimia Katekin Gambir	34
5. Gugus Fungsional dan Kapasitas Antioksidan Flavonoid	35
6. Kerangka Teori	36
7. Kerangka Konsep	36
8. Bagan Rancangan Penelitian	39
9. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Gambir	46
10. Diagram Alir Ekstraksi Bubuk Gambir	47
11. Diagram Alir Penentuan Kadar Fenolik	49
12. Diagram Alir Pengujian DPPH	51

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil *Rotary Evaporator* Ekstrak Etanol Gambir
2. Standar Pengukuran Kadar Fenol Dengan Asam Galat
3. Data Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH
4. Output Analisis Kadar Fenolik dan Aktivitas Penakapan Radikal DPPH